

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 10-184808

(43)Date of publication of application: 14.07.1998

(51)Int.Cl.

F16G 1/28

(21)Application number: 08-345022

(71)Applicant: UNITTA GO LTD

(22)Date of filing: 25.12.1996

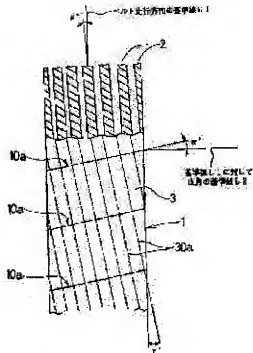
(72)Inventor: KIMURA TAKASHI

## (54) HELICAL GEAR TOOTH TIMING BELT

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a helical gear tooth timing belt which is capable of remarkably suppressing vibration caused by rubbing between toothed pulleys and a flange part when the timing belt is laid over between flanged-toothed pulleys to be rotated-driven.

**SOLUTION:** In a helical gear tooth-timing belt in which core-wires 2 are buried in a belt body 1 and a canvas 3 is bonded to the tooth surface side of the belt body 1, the inclination of the core-wires 2 and the inclination of the wove of the canvas 3 are set in the opposite direction to the inclination of the tooth trace of the belt gear tooth 10a on the basis of the belt-traveling direction. When the inclination of the belt gear tooth 10a is inclined up to the right and down to the left on the longitudinal basis of the belt traveling direction, the core-wires 2 of S-twisting are used, and when the inclination is inclined up to the left and down to the right, the core-wires 2 of Z-twisting are used.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.05.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3513788

[Date of registration] 23.01.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

特開平10-184808

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月14日

(51) Int.Cl.\*

F 1 6 G 1/28

識別記号

F I

F 1 6 G 1/28

E

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-345022

(22) 出願日 平成8年(1996)12月25日

(71) 出願人 000115245

ユニツタ株式会社

大阪府大阪市中央区本町1丁目8番12号

(72) 発明者 木村 孝

奈良県大和郡山市池沢町172 ユニツタ株

式会社奈良工場内

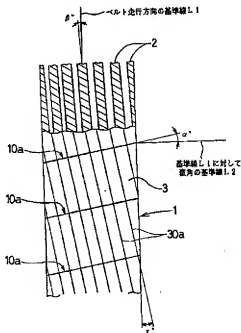
(74) 代理人 弁理士 辻本 一義

(54) 【発明の名称】 はす歯タイミングベルト

(57) 【要約】

【課題】 鋸付きの歯付きブリーに架け渡して回転駆動させた場合において、歯付きブリーの鋸部との擦れが起因となって生じる振動を大きく抑制できるはす歯タイミングベルトを提供すること。

【解決手段】 ベルト主体1に芯線2を埋設すると共に前記ベルト主体1の歯面側に帆布3を貼設して成るはす歯タイミングベルトにおいて、ベルト走行方向を基準として芯線2の傾き及び帆布3の布目の傾きをベルト歯10の歯すじの傾きと逆方向に設定し、ベルト走行方向を縦基準としてベルト歯10の傾きが、右上がり左下がりの場合はS字りの芯線2を、左上がり右下がり左振じれの場合はZ字りの芯線2を、それぞれ使用している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベルト主体(1)に芯線(2)を埋設すると共に前記ベルト主体(1)の側面側に帆布(3)を貼設して成るはす歯タイミングベルトにおいて、ベルト走行方向を基準として芯線(2)の傾き及び帆布(3)の布目の傾きをベルト歯(10)の歯すじの傾きと逆方向に設定し、ベルト走行方向を基準としてベルト歯(10)の傾きが、右上がり左下がりの場合はS撓りの芯線(2)を、左上がり右下がりの場合はZ撓りの芯線(2)を、それぞれ使用していることを特徴とするはす歯タイミングベルト。

【請求項2】 帆布(3)の布目の傾きとベルト歯(10)の歯すじの傾きとが直角となるように配置してあることを特徴とする請求項1記載のはす歯タイミングベルト。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、コピー機、プリンタのキャリッジの移送等に使用されるはす歯ベルトに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】出力部を取り付けたタイミングベルトを回転駆動する形式のシステムとしては例えばプリンタキャリッジの駆動システムがある。わが国では、このシステムにおいて印刷部で色ムラや濃淡の原因となるプリンタの振動を抑制するため、実験等を繰り返してはす歯タイミングベルトを使用するに至っている(このシステムについては特願平8-116348号に開示)。

【0003】しかしながら、従来のはす歯ベルトの構成をそのまま使用した場合、ベルト歯のねじれの影響を大きく受けてベルトにスラスト力が作用し、ベルトの側面と鉤付きブーリの側面との擦れによりはす歯タイミングベルトでは発生しにくい別の振動が発生するという問題がある。

【0004】よって、高精度の要求がある近年では、上記振動を大きく抑制させることができるはす歯タイミングベルトの開発が望まれている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】そこで、この発明では、鉤付きの歯付きブーリに架け渡して回転駆動させた場合において、歯付きブーリの撓部との擦れが原因となって生じる振動を大きく抑制できるはす歯タイミングベルトを提供することを課題とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】この発明は、ベルト主体1に芯線2を埋設すると共に前記ベルト主体1の側面側に帆布3を貼設して成るはす歯タイミングベルトにおいて、ベルト走行方向を基準として芯線2の傾き及び帆布3の布目の傾きをベルト歯10の歯すじの傾きと逆方向に設定し、ベルト走行方向を基準としてベルト歯10

の傾きが、右上がり左下がりの場合はS撓りの芯線2を、左上がり右下がりの場合はZ撓りの芯線2を、それぞれ使用している。

【0007】なお、上記はす歯タイミングベルトに関し、帆布3の布目の傾きとベルト歯10の歯すじの傾きとが直角となるように配置してあることが好ましい。

【0008】この発明のはす歯タイミングベルトでは、ベルト歯10の歯すじの傾斜により発生するスラスト力は芯線2及び帆布3から発生するスラスト力により打ち消され、ベルト全体としてのスラスト力は低減される。なお、帆布3の布目の傾きとベルト歯の歯すじの傾きとが直角となるように配置してある場合、スラスト力の相殺機能は更に優れたものとなる。したがって、スラスト力がほとんど発生しないはす歯タイミングベルトを提供することが可能である。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を図面に従って説明する。

【0010】図1は、はす歯タイミングベルトの外観斜視図であり、当該タイミングベルトは基本的にはベルト主体1と、前記ベルト主体1に埋設された芯線2と、前記ベルト主体1の側面側に貼設された帆布3とから構成されている。

【0011】主体1は、図1に示すように、背面1aや歯面1bを形成するゴム弾性体であり、前記ゴム弾性体はクロロプレンゴム(ネオプレン)、スチレンブタジエンゴム、エチクロビヒドリンゴム、ポリウレタンゴム等から成りベルトの使用目的に適した公知のゴム配合物で形成される。ここで、この実施形態ではベルト歯10の形成線(以下、ベルト歯すじ10aという)は図2に示すように、ベルト走行方向の基準線L1と直角の基準線L2に対して $\alpha^{\circ}$ ( $10^{\circ}$ )だけ右上がり左下がりに傾斜したものに設定してある。

【0012】芯線2は、S撓りの繊維糸が使用され、例えばケーブルコードが使用できる。ここで、この実施形態では、芯線2は図2に示すように、基準線L1に対してベルト歯すじ10aと反対方向に $\beta^{\circ}$ ( $7^{\circ}$ )だけ左上がり右下がりになるべく傾斜させた態様で埋設してある。

【0013】帆布3は、繊維糸等の織物により構成され、用途に応じて例えば6ナイロン、86ナイロン、テロン、綿、レーヨン、テフロン系の材質の糸若しくは混合糸を単独または組合わせたものを使用できる。ここで、この実施形態では帆布3の布目30aの傾きは図2に示すように、ベルト歯すじ10aと反対方向に $\gamma^{\circ}$ ( $10^{\circ}$ )だけ左上がり右下がりになるべく傾斜させた態様としてある。

【0014】このはす歯タイミングベルトは上記の如く構成してあるから、ベルト歯すじ10aの傾斜により発生するスラスト力は芯線2及び帆布3から発生するスラ

3

スト力により打ち消され、このため、銑付きの歯付きブリーに架け渡して回転駆動させた場合においても歯付きブリーの銑部との擦れが起因となって生じる振動を大きく抑制できることになる。

【0015】よって、このはず歯タイミングベルトをプリンタキャリッジの駆動システムに採用した場合、印刷部の色ムラや濃淡がほとんどない（特願平8-116348号に開示したものよりも更に優れた）ものとなり、近年の高精度の要求を満たすことが可能になる。

【0016】また、このはず歯タイミングベルトを切削10 工具の切削刃の送り機構システムに採用した場合、振動による切削模様がであることを回避できる。すなわち、高精度の切削加工が可能となる。

【0017】なお、上記実施形態において、ベルト歯すじ10aと布目30aとが直角となるように配置されていると、スラスト力の相殺機能は更に優れたものとなる。

【0018】また、上記実施形態では、 $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\lambda$ の角度を限定しているが、要するに、ベルト走行方向を基準として芯線2の傾き及び帆布3の布目30aの傾きをベ20 ルト歯すじ10aの傾きと逆方向に設定していればよい。

【0019】さらに、上記実施形態にかえて、基準線L1を基準としてベルト歯すじ10aの傾きが、左上がり\*

\* 右下がりの場合はZ燃りの芯線2を使用すればよい。

【0020】そして、上述した芯線2の傾き、帆布3の布目の傾き、芯線2のS燃り・Z燃りの選択うち、一つの手段によってもスラスト力の相殺機能を有するものとする事が可能である。

【0021】

【発明の効果】この発明は上記のような構成であるから、次の効果を有する。

【0022】課題を解決するための手段から明らかなように、銑付きの歯付きブリーに架け渡して回転駆動させた場合において、歯付きブリーの銑部との擦れが起因となって生じる振動を大きく抑制できるはず歯タイミングベルトを提供できた。

【図面の簡単な説明】

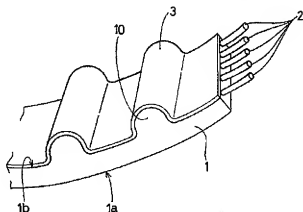
【図1】この発明の実施形態であるはず歯タイミングベルトの外観斜視図。

【図2】前記はず歯タイミングベルトにおける、ベルト歯の歯すじの傾き方向、芯線の傾き方向、帆布の布目の傾き方向、燃りの方向を示す図。

【符号の説明】

- 1 主体
- 2 芯線
- 3 帆布
- 10 ベルト歯

【図1】



【図2】

